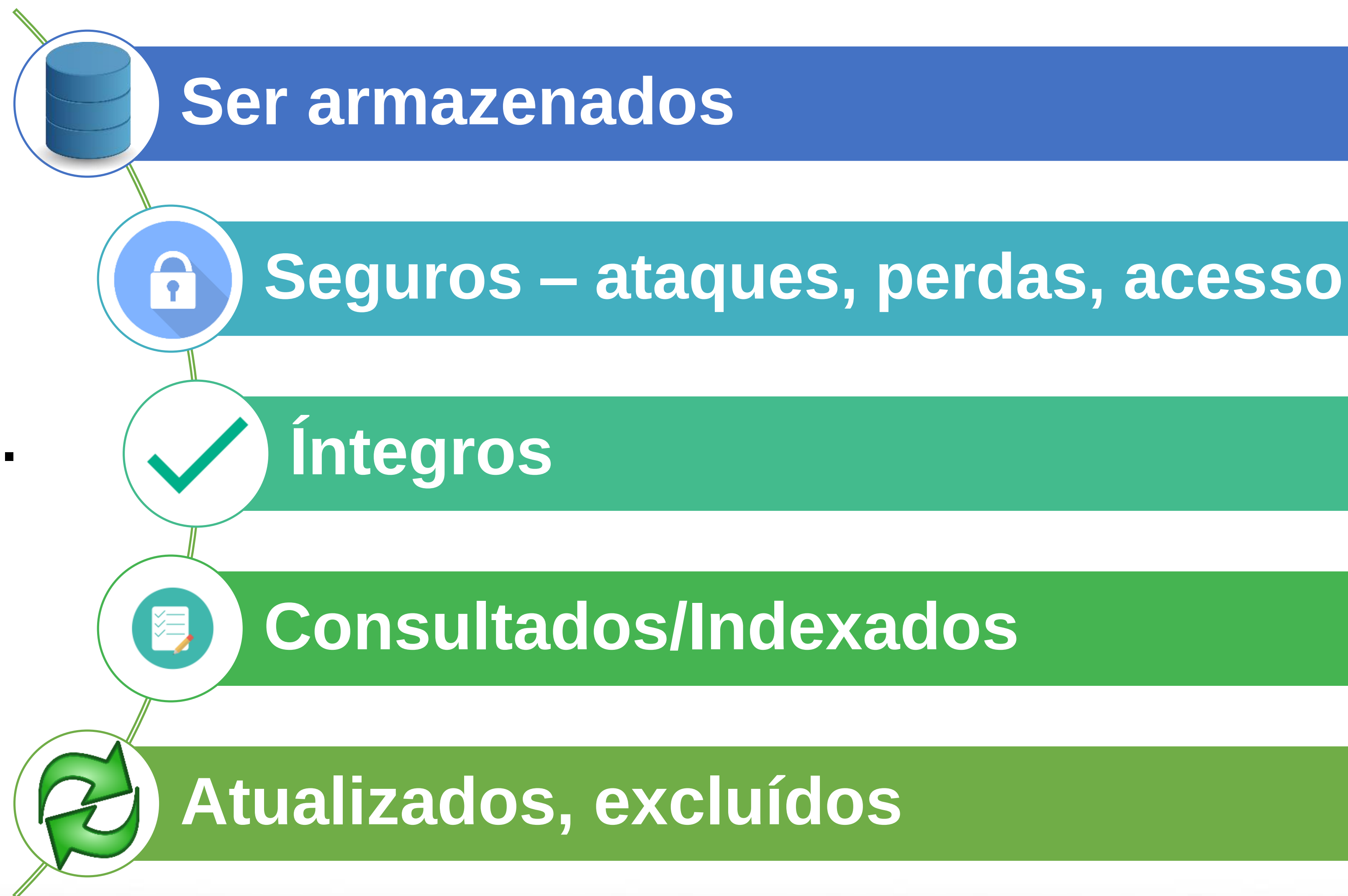
INTRODUÇÃO BANCO DE DADOS

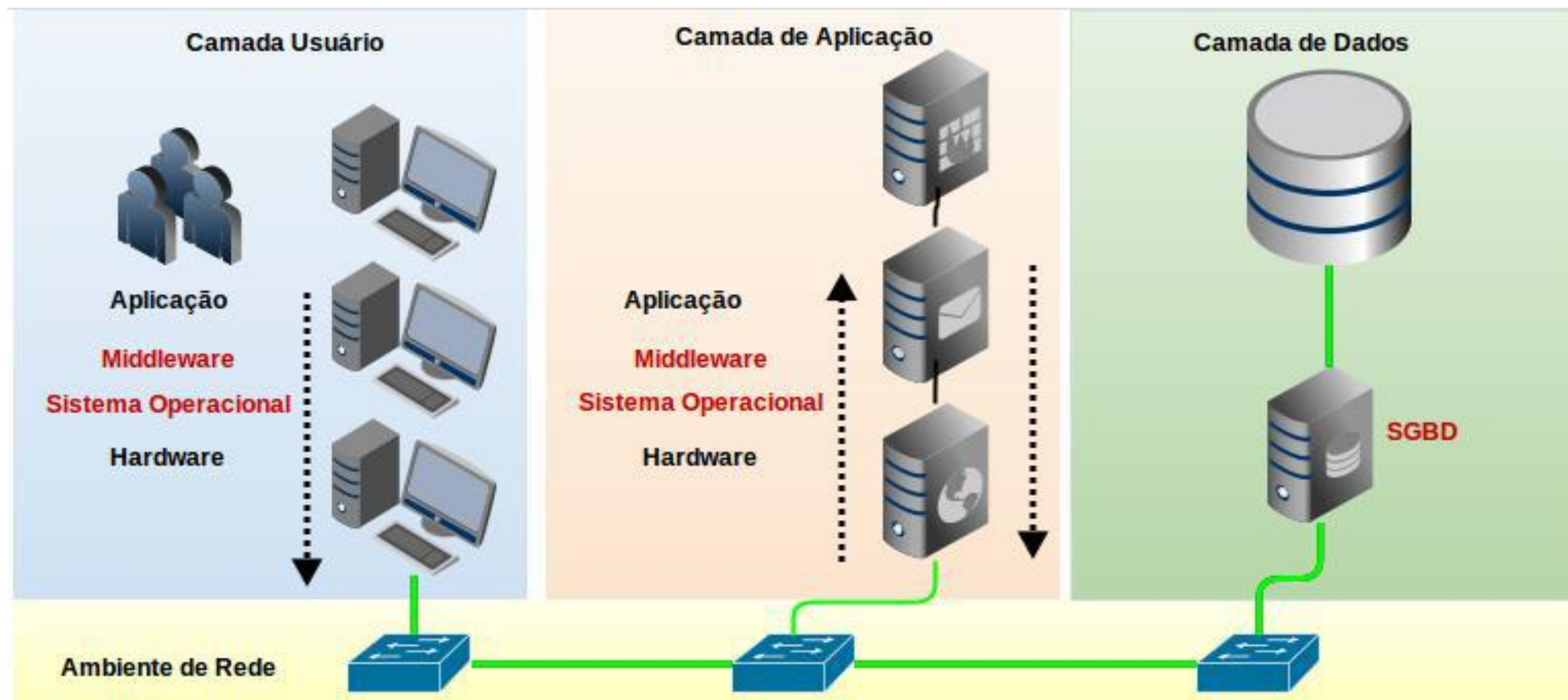
Prof.: Geraldo Júnior

- **Dado:** representação de fatos, conceitos de forma que podem ser utilizados para comunicação ou processamento, por si só não possui significado relevante e não conduz a nenhuma compreensão.
- **Informação:** é a ordenação e organização dos dados de forma a transmitir significado e compreensão dentro de um determinado contexto.
- **Conhecimento:** é o conjunto de informações sobre determinado assunto ou contexto utilizado para a tomada de uma decisão por meio de discernimento, avaliação criteriosa e/ou lições aprendidas em eventos anteriores.



Os dados precisam...





Arquitetura de Cliente-Servidor em 3 camadas

Bancos de dados (BD) podem ser definidos como “coleção de dados inter-relacionados e persistentes que representa um subconjunto dos fatos presentes em um domínio de aplicação ou “conjuntos de dados com uma estrutura regular que tem como objetivo organizar uma informação”.

À medida que aumenta a complexidade de um Banco de Dados, aumenta-se a necessidade de um controle automatizado a fim de evitar falhas nas atividades, sendo assim, podemos utilizar um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados - SGBD



SGBD é uma solução que tem por objetivo definir, construir, armazenar, manipular, compartilhar e recuperar Bancos de Dados e seus elementos. Para que os conceitos de SGBD sejam compreendidos, seguem algumas definições:

- **Definição de Banco de Dados é a especificação tipos, estruturas e restrições que deverão ser aplicadas aos dados a serem incluídos.**

- **Construção de Banco de Dados é o processo que faz alocação e reserva de memória em algum componente de hardware destinado para este fim, para o armazenamento dos dados.**

- **Armazenamento em Banco de Dados, envolve as atividades relacionadas à gravação em meio físico, ordenação dos elementos, obtenção de endereço físico e controle de crescimento do espaço físico destinado ao Banco de Dados.**

- **Manipulação de Banco de Dados** refere-se ao conjunto de funções que promovem alterações nos elementos do BD ou suas visualizações, também conhecidas pela sigla CRUD (Create, Replace, Update, Delete).

- **Compartilhamento de Bancos de Dados** permite que diversos usuários e programas possam realizar, simultaneamente, acesso aos elementos armazenados.

- **Recuperação** é a garantia que alterações indevidas não sejam realizadas ou que sejam realizadas apenas após intervenção do usuário.

UM SGBD PODE SER UTILIZADO PARA:

- Reduzir a redundância de informações.
- Reduzir inconsistência dos dados.
- Permitir compartilhamento dos dados.
- Permitir implementação de segurança.
- Manter a integridade dos dados.
- Backup e Recuperação.
- Oferecer múltiplas visões.

ATORES E PAPÉIS MAIS IMPORTANTES EM UM SGBD

Projetista de Banco de Dados

- **Identificar os dados a serem armazenados.**
- **Escolher as estruturas apropriadas para representar e armazenar dados.**
- **Comunicar-se com todos os potenciais usuários e gestores a fim de entender as necessidades.**
- **Desenvolver visões do BD que cumpram os requisitos de dados e o processamento destes.**

ATORES E PAPÉIS MAIS IMPORTANTES EM UM SGBD

Administrador de Banco de Dados (DBA)

- **Supervisionar e gerenciar os recursos do SGBD.**
- **Autorizar o acesso ao SGBD.**
- **Coordenar e monitorar o uso do SGBD.**
- **Adquirir e disponibilizar recursos de hardware e software para o SGBD (junto com operadores e mantenedores).**
- **Avaliar previamente exposição a falhas e riscos de segurança.**
- **Avaliar desempenho das transações do SGBD.**

RANKING 10 MAIS SGBD UTILIZADOS

371 systems in ranking, June 2021

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Jun 2021	May 2021	Jun 2020			Jun 2021	May 2021	Jun 2020
1.	1.	1.	Oracle	Relational, Multi-model	1270.94	+1.00	-72.65
2.	2.	2.	MySQL	Relational, Multi-model	1227.86	-8.52	-50.03
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server	Relational, Multi-model	991.07	-1.59	-76.24
4.	4.	4.	PostgreSQL	Relational, Multi-model	568.51	+9.26	+45.53
5.	5.	5.	MongoDB	Document, Multi-model	488.22	+7.20	+51.14
6.	6.	6.	IBM Db2	Relational, Multi-model	167.03	+0.37	+5.23
7.	7.	↑ 8.	Redis	Key-value, Multi-model	165.25	+3.08	+19.61
8.	8.	↓ 7.	Elasticsearch	Search engine, Multi-model	154.71	-0.65	+5.02
9.	9.	9.	SQLite	Relational	130.54	+3.84	+5.72
10.	10.	↑ 11.	Microsoft Access	Relational	114.94	-0.46	-2.24

Disponível em: https://db-engines.com/en/ranking

Oracle Database:

- **Banco de Dados relacional.**
- **Compatível com os principais Sistemas Operacionais, dentre elas, destacam-se : Linux, MacOS, Solaris, Unix e Windows.**
- **Um dos mais utilizados por grandes empresas ou aplicações que possuem requisitos de negócios mais complexos.**

SQL Server:

- **Banco de Dados relacional, criado pela Microsoft em 1988.**
- **Compatível com os Sistemas Operacionais Windows e Linux.**
- **Utilizado por empresas de vários portes e segmentos, com destaque para indústrias, bancos e instituições governamentais e empresas de e-commerce.**

MySQL:

- **Banco de Dados relacional open source (código aberto), também desenvolvido pela Oracle, para sistemas online.**
- **Funciona sob as licenças de software livre e comercial. Com comprovado desempenho, confiabilidade e facilidade de uso, tornou-se a primeira opção para aplicativos baseados na Web.**
- **Opção muito popular como banco de dados integrado.**

PostgreSQL:

- **Banco de dados relacional open source. É desenvolvido pela PostgreSQL Global Development Group.**
- **Não exige alto investimento em infraestrutura de hardware como o Oracle Database.**
- **As principais vantagens em seu uso estão relacionadas à economia e ao alto desempenho oferecidos pelo SGBD.**

MongoDB:

- **É um dos bancos de dados NoSQL de código aberto mais utilizados.**
- **Disponível para Windows, Linux e OSX.**
- **Orientado a documentos (document database) no formato JSON. Isso significa que não apresenta como restrição a necessidade de ter tabelas e colunas criadas previamente, o que permite que um documento represente toda a informação necessária no formato de um JSON.**
- **Suporta escalonamento horizontal ou vertical. Usa replica sets, que são instâncias espelhadas e sharing (ou dados distribuídos), o que o torna uma excelente opção para grandes volumes de dados.**

OBRIGADO!
ATÉ A PRÓXIMA AULA.